

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-70100

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

H 04 S 1/00  
7/00

識別記号

庁内整理番号

7346-5D  
7346-5D

⑭ 公開 昭和59年(1984)4月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 音像制御装置

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑯ 特 願 昭57-180210

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)10月13日

門真市大字門真1006番地

⑲ 発 明 者 松本正治

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

音像制御装置

2、特許請求の範囲

聴取者の前方左右に配置したスピーカにて合成される音像を聴取者に対し、所定の高さに定位させるための伝送特性に対応するタップ係数をもった垂直方向用コンポリューションイコライザと、左右いずれか一方の水平方向の所定の位置に定位させるための伝送特性に対応するタップ係数をもった水平方向用コンポリューションイコライザと、上記水平方向と異なる水平方向の所定位置に定位させるための伝送特性に対応するタップ係数をもった水平方向用コンポリューションイコライザを備えてなり、音響信号を三つに分岐し、その分岐された一つの信号をアッテネータを介して加算器に入力し、他の分岐された一つの信号を他のアッテネータを介して他の加算器に入力し、他の分岐された信号を上記垂直方向用コンポリューションイコライザに入力してその出力を2つに分岐し、

それぞれの分岐した信号をアッテネータを介して2つに分岐し、その分岐した信号をそれぞれ上記加算器に入力すると共に、他の分岐した信号をそれぞれ水平方向用コンポリューションイコライザを介して上記それぞれの加算器に入力し、それぞれの加算器の出力信号を上記左右のスピーカに入力するように構成してなる音像制御装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ステレオ装置のように2つのスピーカによる音響再生装置に好適な音像制御装置に関するものである。

従来例の構成とその問題点

一般に、聴取者の前方左右におかれたスピーカに音響信号を共通に入力し、上記スピーカからの再生音源を任意の位置に制御し定位させる場合には、左右スピーカに入力される音響信号に対して、単位遅延素子を連続接続した遅延器からの各出力に係数器を介して総加算するように構成したコンポリューションイコライザ(以下単にコンポルバ

という)を上下方向および水平方向の制御のために設けこれら上下方向および水平方向制御用コンポナルバにより、左右スピーカより音を放射したときの聴取者の両耳における伝送特性を任意の位置におかれた1個のスピーカより音を放射した場合の聴取者の両耳における伝送特性に近似させるように構成していた。これにより、聴取者に任意の位置におかれたスピーカより音が放射されているように感じさせることができる。第1図に従来の音像制御装置を示す。第1図において、1はジョイスティック、2はメモリ、3はデコーダ、4は上下方向制御用コンポナルバ、5は水平方向制御用コンポナルバ、6、7はスピーカ、8は任意の位置におかれた仮想スピーカ、9は聴取者を示している。このような構成において、メモリ2にはコンポナルバ4、5の各タップ係数の値及び合成すべき任意の音像の位置における各コンポナルバ4、5のタップ係数が記憶されており、ジョイスティック1により合成したい音像の位置を指定し、デコーダ3によりメモリ2からその音像の位置に対応する

タップ係数を読み出し、そのデコーダ3からコンポナルバ4、5に出力することにより、音像の位置を制御している。しかしながら、このような構成の場合、定位させたい音像の位置に対応するタップ係数を記憶しておかなくてはならず、そのタップ係数に対応する数だけのメモリ容量及びその操作装置が必要となるという問題があり、また、音像の位置を連続して変化させることができないという欠点があった。

#### 発明の目的

本発明の目的は、上記のような従来の欠点を除き、実スピーカ2コ、仮想スピーカ2コに囲まれた垂直方向の仮想スクリーン上の任意の位置に音像を定位させることができる音像制御装置を提供することにある。

#### 発明の構成

本発明の音像制御装置は、聴取者の前方左右に配置したスピーカにて合成される音像を聴取者に対し所定の高さに定位させるための伝送特性に対応するタップ係数をもった垂直方向用コンポナルバ

と、上記合成音像を左右のいずれか一方の水平方向の所定位置に定位させるための伝送特性に対応するタップ係数をもった第1の水平方向用コンポナルバと、上記合成音像を左右いずれか他方の水平方向の所定位置に定位させるための伝送特性に対応するタップ係数をもった第2の水平方向用コンポナルバとを備え、入力される音響信号をそれぞれアッテネータを介して左右のスピーカに加えると共に垂直方向用コンポナルバを介して2分岐し、その2分岐した信号をそれぞれアッテネータを介して第1、第2の水平方向用コンポナルバに加え、上記第1、第2の水平方向用コンポナルバの出力と上記アッテネータの出力を加算して左右のスピーカに加えるように構成したものである。

#### 実施例の説明

以下、本発明について実施例の図面と共に説明する。第2図は本発明の一実施例を示しており、第2図において、10は垂直方向用コンポナルバ、11、12、13、14はアッテネータ、15、16は第1、第2の水平方向用コンポナルバ、17、

18は実スピーカ、19、20は仮想スピーカ、21は聴取者を示している。また、第3図は本発明による音像の制御範囲を示しており、22、24は実スピーカ、23、25は仮想スピーカ、26は聴取者を示している。この構成において、垂直方向用コンポナルバ10に聴取者に対し音像をある一定の高さに定位させるための伝送特性に対応するタップ係数を記憶させておき、第1、第2の水平方向用コンポナルバ15、16には水平方向のある一定の位置に定位させるための伝送特性に対応するタップ係数を記憶させておくことにより、前方左右におかれた実スピーカ17、18の上方へ仮想スピーカ19、20を作ることができる。従って、このような構成により、2つの実スピーカ17、18により、聴取者の前方垂直面に4つのスピーカがおかれているように構成することができる。そして、この構成において、音響信号を入力し、アッテネータ11、12、13、14を連動して制御することにより、4つのスピーカ17、18、19、20にかこまれた第3図に示すよう

なイメージスクリーン上の任意の位置に音像を定位させることができる。

ここで、上記アッテネータ11、14は入力端子27に加えられた音響信号を制御する実音源用アッテネータとして作用し、上記アッテネータ12、13は垂直方向用コンボルバ10を介して2分岐された信号を制御する虚音源用アッテネータとして作用している。そして、上記アッテネータ12、13の出力は更に2つに分岐され、その一方は加算器28、29にダイレクトに加えられており、その他方は第1、第2の水平方向用コンボルバ15、16を介して上記加算器28、29に加えられる。

#### 発明の効果

以上、詳述したように本発明によれば、音響信号を3つに分岐し、その分岐した信号の2つをそれぞれアッテネータを介して左右のスピーカのそれぞれに入力し、他の分岐した信号を垂直方向用コンボルバ及びアッテネータを介して水平方向用コンボルバのそれぞれに入力し、その出力を左右

のスピーカのそれぞれに入力するように構成したので、それぞれのアッテネータを制御するだけで聴取者の前方左右の実スピーカ、その上方左右の仮想スピーカに囲まれた特定のイメージスクリーン上の任意の位置に音像を定位させることができ、上記コンボルバのタップ係数を記憶するメモリを必要としない利点があり、また、音像の位置を特定されたイメージスクリーン上で連続的に変化させることができる利点を有する。

#### 4、図面の簡単な説明

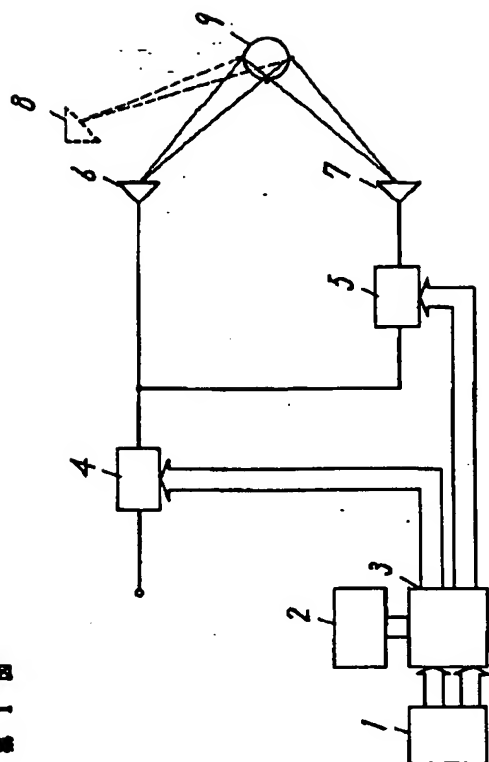
第1図は従来の音像制御装置を示すブロック図、第2図は本発明の音像制御装置の一実施例を示すブロック図、第3図は本発明による音像の制御範囲を示す図である。

10……垂直方向用コンボルバ、11……アッテネータ、12……アッテネータ、13……アッテネータ、14……アッテネータ、15……水平方向用コンボルバ、16……水平方向用コンボルバ、17……スピーカ、18……仮想スピーカ、19……スピーカ、20……仮想スピーカ、21

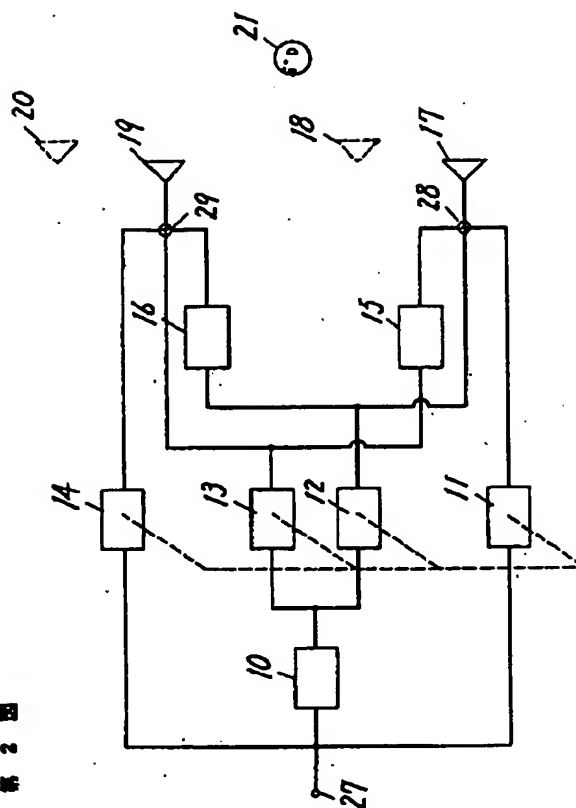
……聴取者、28、29……加算器。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏・男 ほか1名

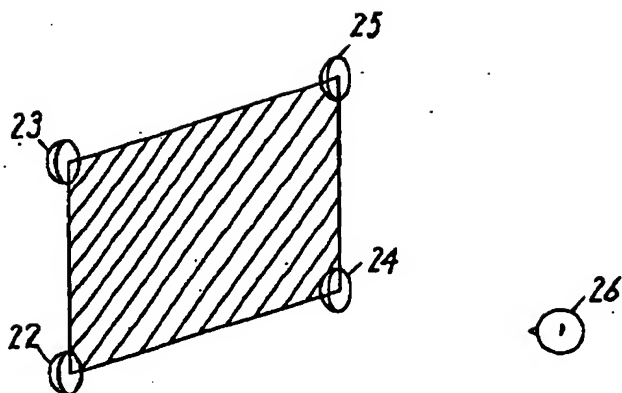
第 1 图



第 2 图



第 3 图



### English Abstract

Japanese Patent Laid-open No. 70,100/1984

. . . Citation 5

#### (54) CONTROL DEVICE OF SOUND IMAGE

(11) 59-70100 (A) (43) 20.4.1984 (19) JP

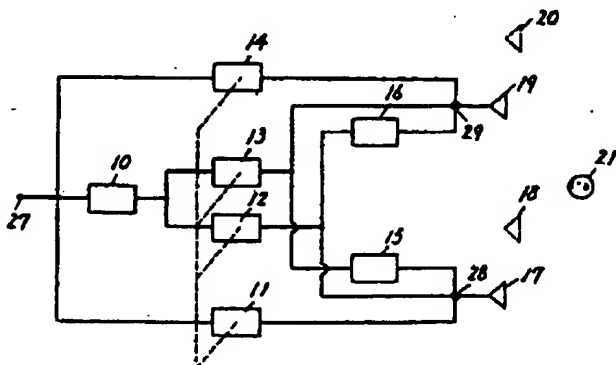
(21) Appl. No. 57-180210 (22) 13.10.1982

(71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K. (72) MASA HARU MATSUMOTO

(51) Int. Cl. H04S1/00, H04S7/00

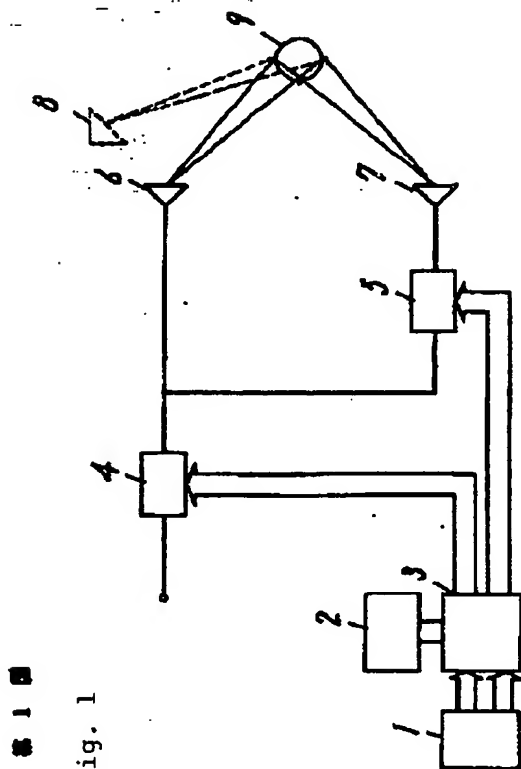
**PURPOSE:** To position a sound image on an optional position on a vertical virtual screen surrounded by two real speakers and two virtual speakers by branching an acoustic signal into three parts and dividing them into two speakers.

**CONSTITUTION:** A tap factor corresponding to transmission characteristic positioning a sound image at a fixed height to an audience is recorded in a vertical convolver 10 and a tap factor corresponding to the transmission characteristic positioning the sound image on a horizontal fixed position is recorded in the 1st and 2nd horizontal convolvers 15, 16, so that the virtual speakers 18, 20 can be formed on the upper positions of the real speakers 17, 19 arranged right and left of the front. When an acoustic signal is inputted and attenuators 11~14 are interlocked and controlled under said constitution, the sound image can be positioned at an optional position on an image screen surrounded by the four speakers 17~20.



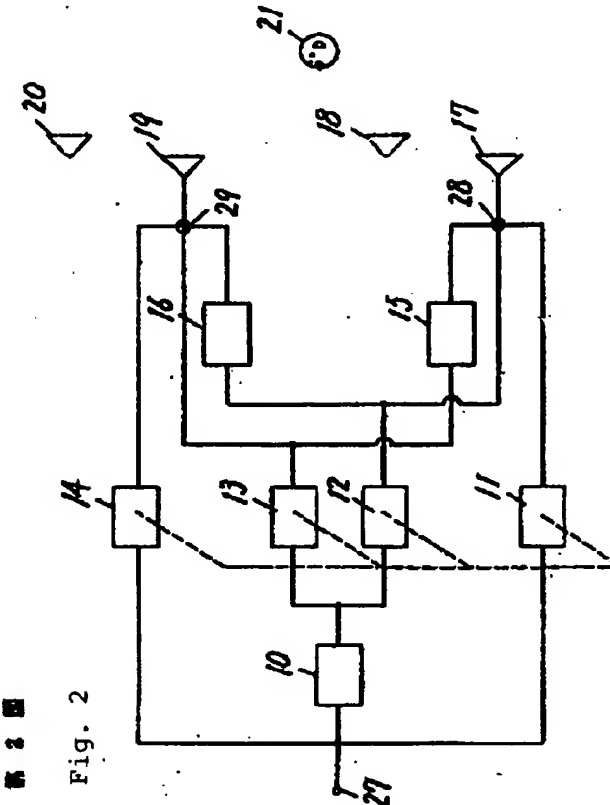
Japanese Patent Laid-open No. 70,100/1984

... Citation 5



第 1 図

Fig. 1

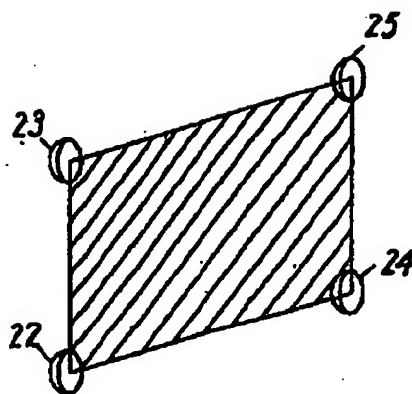


第 2 図

Fig. 2

第 3 図

Fig. 3



26